

物理学会における男女共同参画問題(会員登録情報調査から)

1. 初めに

日本物理学会では2002年から男女共同参画委員会を設立し、継続的に活動を続けてきたが、入会者における女性比率はそのころから10%程度で頭打ちとなり、増加する傾向は見えていない。年次大会の登壇者の女性比率は全体では7.5%で素粒子実験、原子核実験分野が11.9%、12.9%と多く、物性分野では物理以外の分野とも関連の深い領域12(ソフトマター、化学物理、生物物理)が11.1%と多い。一方でもっとも発表数が多い領域8(強相関電子系)では女性比率は5.4%で、5%以下の領域も多数あり、物理学会内での女性の分布にも大きなばらつきがある。

物理学分野に女性の参加が少ない状況は物理学会としても問題と認識しており、その観点から男女共同参画推進委員会では中高生夏の学校や関西科学塾などの運営を通して、女子生徒に物理に興味をもってもらうための活動を行ってきた。一方で、物理学会に入会した女性研究者が、男性と同様にキャリアを積み上げていくことができるか、すなわち物理を選択するに見合うメリットを受けているかという点については、十分な調査はなされていなかった。

日本物理学会の会員数は現在約1.6

万人で会員のほとんどが大学、研究所で教育・研究を行う研究者である。大学院の拡充にともない現在では毎年1,500人ほどの会員が新しく入会するが、その8割程度が10年ほどの間に退会する。物理学会は、1920年頃からの入会退会情報をすべて保持しており、会員の数も多いため、物理学分野での日本の女性研究者の置かれている情報を長期間にわたって、「全数調査」に近い形で把握することができる。物理学会理事会では、2017年にこのデータを整理し、その結果の一部は5月に開催されたジェンダーサミット10やIUPAPのWomen in Physics Conferenceなどで報告してきたが、本稿では、物理学会会員を対象に、その結果を報告するとともに、女性会員の所属別の分布や、年会、大会での女性会員の活動情報もあわせて、ご報告したい。また、男女共同参画学協会連絡会が昨年到大規模アンケートを行ったが、その結果から読み取れることについて、回をあらためてご報告する予定である。

2. 物理学会会員

図1に日本物理学会の新規入会会員数を男女別に示す。(特段の説明がない限り、以後のグラフは5年分の和を移動平均で表示する。年度ごとのばら

つきが大きいためである。)入会会員数は1985~1989年の5年間の平均が約1,000人/年であるが、1997~2011年は1,770人/年とほぼ最大に達し、その後漸減している。同じ図に男女別の現会員数を入会年度ごとに示した。こちらは世代間に大きな変動はなく、1985~89年入会の現会員は1,394人、1997~2001年に入会した現会員は1,492人となっている。物理学会の会員の多くは大学に籍をもつため、継続的に物理学会の会員である人の数は大学新規ポストの増減と連動しており、個々の新会員の志向と連動しない。1990年代後半に博士の学位をとったものが物理学会にとどまる率は1980年代半ばとくらべ、半分以下になっており、大学院の位置付けはその間に大きく変わったと言える。

新入会員の女性比率(図2)は、1980年ごろは3%以下であったが順調に増え1996年から2000年の平均は8%であった。しかし、その後は伸び悩み2001年からは10%をわずかに切る状態で推移している。アメリカ物理学会では、1985(1996)年に新たに博士号を受けた女性の全体に対する比率は9(13)%であるが、2015年には20%になっており、異なる経緯をたどっている。なお、日本物理学会入会者の女性比率は物理学科の女子比率(14%)より少ないが、アメリカ物理学会ではBachelorとPhDの学位取得者の女子比率は現在ほぼ同等となっている。

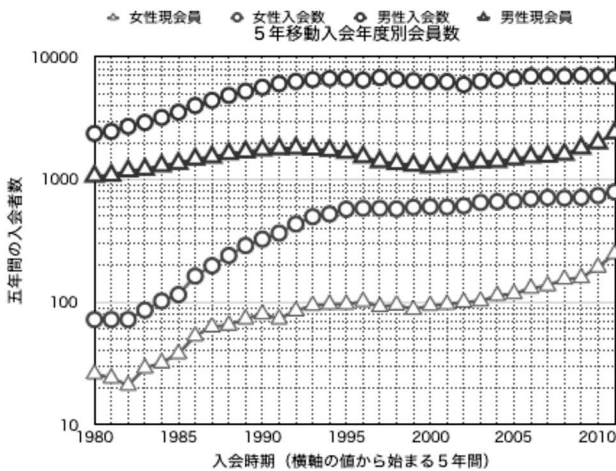


図1 物理学会の入会者の経年変化：上から5年間の男性入会者数、男性現会員、女性入会者数、女性現会員。横軸は入会時期(横軸の値から始まる5年間)。

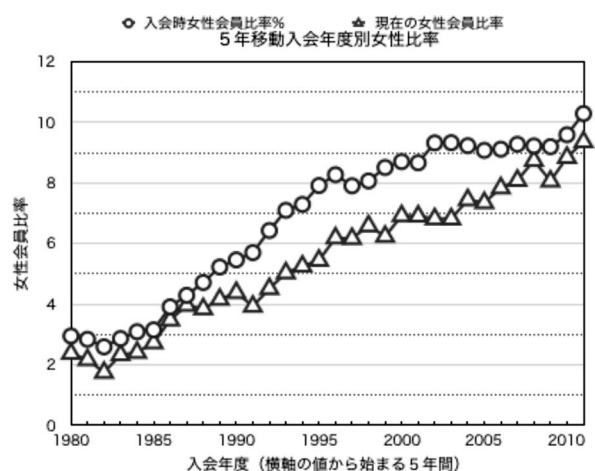


図2 入会年度別の女性会員比率。○は入会時の女性比率、△は現在の女性比率。横軸は入会年度。

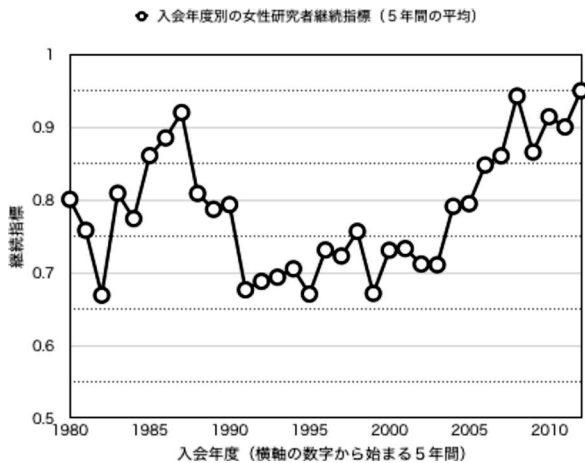


図3 入会年度別の女性研究者の継続指標 = (現在の女性会員比率)/(入会時の女性会員比率)。横軸は入会年度。

### 3. 女性研究者の継続指標

物理学に興味をもち、物理学会に入会した女性研究者はその後どうなるのだろうか？ 図2には入会年度別の女性会員比率も合わせて表示したが、一見して、1990年以降すべての入会年度のグループにわたって、女性比率は入会時点より少なくなっていることがわかる。(女性現会員比率)/(入会時女性会員比率)を女性会員の継続指標とし、入会年度でプロットしたものを図3に示す。(個々のデータには10%程度の統計的ふらつきが期待でき、また5年移動平均となっていることに注意されたい。たとえば、2002~2006年に入会した女性会員は600人程度で現会員は100人程度である。) 図3のもっとも右側は入会直後の会員についての継続指標であるので1に近く、左に行くほど、入会から時間が経過した会員の継続指標となる。ここ20年ほど、学生動向に大きな差がないと仮定すると、入会から15年程度の期間、継続指標は10%/(5年)程度で減少し、それ以降は安定することが読み取れる。すなわち、女性が安定した職をとって物理学会員として活動を続けることができる率は、同じ年度で入会した男性の7割程度にすぎないのである。このように、「より安定した職や、高位の職になるにつれて、女性の比率が減る現象」は *Leaky Pipeline* (水漏れパイプ) といい、社会的不平等がおこっている場合の指標として広く受け入れられている。

1987~1991年までの5年間は例外的

に継続指標が1に近い。この時期に入会した女性会員で現在も会員である方は65人ほどで、統計揺らぎである可能性がある。ただ、この期間は、教員の公募も多かったが、新たに博士をとる学生数はそれほど多くなかった時期である。この時期に物理学会に入会した会員の35%が現在の物理学会の会員であるが、1992~1996年(1997~2001年)の入会者が現在も会員である比率は28%(22%)に落ち、それと同時に女性の継続指標も0.7となった。アカデミックポストに対する競争が激しくなったため、女性会員の継続指標が低下したという解釈は可能であろう。

本稿の著者が物理学会に入会した1986年ごろは、女性比率が低かっただけでなく、女性は受け入れないと公言する教員や、公募の推薦書を書きしぶる教員がめずらしくなかった。その80年代半ばのほうがむしろ継続指標が高く、男女共同参画基本法制定から15年以上経過した現在の継続指標が0.7という現状は率直に驚きであり、積極的な施策の必要性を感じさせる。人材育成に関しては起こってしまったことを取り戻すのは大変難しい。もし、この比率が1に近づけば、中堅の女性会員は今の1.4倍程度になり、さらに若い世代が様々な女性研究者のロールモデルに接する機会があったであろうと思うと大変残念な気持ちになる。

### 4. 女性研究者の研究環境

ここまで、物理学会会員の女性比率

を時系列で追ってきたが、次に現在の女性会員の所属にあるかたよりについてみてみよう。日本物理学会が過去に行った科研費の調査では、大学院をもつ国立大学を、1995年以前から博士課程がある12大学(分類I)と2007年時点で理学部、理工学部博士課程があった26国立大学(分類II)にわけて調査を行っており、分類Iの大学は外部資金の獲得量が他の区分にくらべて突出して多いことが明らかになっている。分類Iの大学には学生、大学院生を除くと会員が3,600人ほどいるが、女性比率は、4.9%であり、分類IIでは7.7%である。また、大学院生を含む数は分類Iで6.0%、分類IIで9.5%となっている。女性が比較的研究費が少ない大学に分布する *Leaky Pipeline* 現象がここでも見受けられる。このような傾向は、すでに学部レベルから始まっており、たとえば、東京大学理学部の女子学生比率は現在12%で、全国の理学部平均26.8%の半分以下となっている。ここで懸念されるのは、*Leaky Pipeline* の再生産である。所属する研究室の研究資金は学生の経験の幅に影響を与えないであろうか？ 外部資金が多い大学に入った女子学生は適切なロールモデルに出会うことができるだろうか？ 欧米の大学では現在この偏りはほぼ修正され、トップ校の男女学生比率はほぼ1:1になっている。(ただし、理系分野の女性比率は米国で37%程度である。)

日本の女性研究者の置かれている環境が国際的にみて極めて特殊であることは、最近エルセビアが発表したジェンダー研究のレポート (*Gender in the global research landscape*) から読み取ることができる。このレポートにおいて、国別男女別の研究者のアウトプット指標(研究者あたりの論文数)が公表されている。この報告によると、日本以外のすべての国でアウトプット指標は男性と女性で同等か、男性が女性をわずかに上回っているにもかかわらず、日本では1996~2000年(2011~2015年)の間で女性2.3(1.8)に対して男性が1.6(1.3)と、1.4倍程度女性のアウトプット指標が高い。

アウトプット指標値の計算に同じ期

間に論文を発表しなかった研究者が含まれていないため、女性指標値が男性より高いことは必ずしも女性の生産性の高さを意味しないことに注意する必要がある。常勤職につくことができなかつたり、ライフイベントがある時期に研究継続ができず研究を中断する女性研究者が多ければ指標値は高くなる。また、日本の大学、企業で飛び抜けて優秀な女性しか常勤職につけない状況であれば、女性の指標値は高くなるであろう。先ほど述べた物理学会における女性の継続指標は、日本でこのようなことが実際に起こっているという仮説を強くサポートするものと考えられる。

## 5. 有効な施策とは

このような状況を打開するにはどのような施策が有効であろうか。物理学会も加盟する男女共同参画学協会連絡会 ([www.djrenrakukai.org](http://www.djrenrakukai.org)) では、4年ごとの大規模アンケートを行っており、この問題についての意見分布をみることができ、(このアンケートの物理学会会員の回答数は男性1,120人、女性199人、アンケート総回答数は18,156人)「女性比率改善のために行うべき処置」についての物理学会の女性と男性の回答のトップは「女性の積極的採用」(女性58.8%、男性35.3%)、次は「業績評価におけるライフイベント等の考慮」(女性43.7%、男性32.0%)である。「積極的採用」を選択する人は学協会全体の平均(女性50%、男性42%)に比べ、女性が8ポイント多く、男性が7ポイント低い。物理学会の男性がこのような処置に相対的に消極的であることがうかがえる。

アンケートを読みとく一つの鍵は男

女の回答の差に着目することである。「女性研究者が少ない理由」についての回答で最も男女の回答差が大きい項目は「評価者に男性を優先する意識がある」(女性30.7%、男性10.9%)「男女の社会的分業」(47.2%、28.5%)「育児介護期間後の復帰が困難」(42.2%、25.8%)などである。また「指導的地位の女性比率が低い理由」という項目の回答で、男女間ギャップが大きい項目は「評価者に男性を優先する意識がある」(37.2%、12.4%)「上司として女性が望まれない」(25.6%、3.6%)などであり、男性中心の評価システムによって女性の採用が少ないという認識が、女性が「積極的採用」を求める背景にあると考えられる。物理分野においても最近見かけるようになった、女性限定の公募もそのような認識を踏まえた大学のリーダーシップによるものであろう。同じアンケートによれば、日本の研究者の大学への滞在時間は相変わらず長い。男性同様の働き方をしない(できない)ことが女性の評価に影響するという意識が、「男女の社会的分業」が女性研究者の少ない理由に上がる理由であろう。男女ともに大学における労働時間の適切な管理が必要とされているのである。

## 6. 今後の展望と日本物理学会の活動について

ダイバーシティ対策を積極的にすすめてきたアメリカでも、学部で物理を専門として選択する女性の比率は20%前後で頭打ちになり、特に2000年以降は女性比率が漸減する傾向が明白になっている。物理以外の分野の女子比率があがり、活躍する姿が可視化されているなかで、女性が物理を選択をす

る動機付けをどこに求めるかに、男女共同参画関係の会合で意見交換する海外研究者が特に苦慮しているように見受けられる。

また、欧米においては女性研究者数を問題にするだけでなく、会議の登壇者に女性研究者の研究活動が反映されるように積極的に働きかける動きがより明確化している。昨年10月のIUPAP総会の決議でも、IUPAP主催会議において「ダイバーシティセッションをすべての参加者に向けて設けること」、また、「より多くの女性プレナリー講演者を立て、女性比率を報告する」ように求める決議が採択された。このこともふまえて日本物理学会においても、今後は主催、共催会議における女性参加者比率をご報告いただくことになった。また、今年度IUPAP主催で開催されたWomen in Physics conferenceでは、科学技術分野における男女共同参画を目指すAthena SWAN (<https://www.ecu.ac.uk/equality-charters/athena-swan/>) による大学の格付けが、公的な研究資金の配分の参考にされ、その結果大学における男女共同参画が進展したという報告が目撃された。ダイバーシティへの取り組みを外部資金評価に組みこむ動きは多くの国に広がっている。

日本物理学会は今年度の事業計画において女性が少ない現状を解決すべき課題の一つとして取り上げ、また男女共同参画推進委員会では、第73回年次大会からはランチミーティングを行うことを企画している。多くの方に参加をご検討いただければ幸いである。

(文責：野尻美保子)

2018年2月8日原稿受付)